

© PAJ / JPO

PN - JP6251869 A 19940909

TI - DISCHARGE PROCESSING DEVICE

AB - PURPOSE: To continuously and uniformly heat and treat a comparatively large quantity of a material to be treated by vertically arranging electrode units for arc-discharging the material to be treated delivered from a delivering device in plural stages.

- CONSTITUTION: A powdery material to be treated is stored in a hopper 15. A current is carried to a power source device to generate an arc-discharge between electrodes, and plasmas A1, A2 are generated in electrode units 7A, 7B, respectively. On the other hand, a motor 21 is operated to rotate a screw 19, and the material to be treated is blown out toward the plasmas A1, A2 through a blowout hole 16 together with the gas from a gas duct 18. The heated material to be treated becomes bead ceramics, which are fallen onto a belt conveyor 5 from the discharge hole 3 of a treatment tower 1, cooled, and collected in a stocker 6. When electrode units are further added in multistage, an uniform heating treatment can be performed even if the carrying quantity of the material to be treated is increased.

I - H05B7/00 ;B09B3/00

SI - B01J19/08 ;F23J1/00 ;H05H1/46

PA - SANYO ELECTRIC CO LTD; others: 01

IN - TSUJINO HIROSHI; others: 03

ABD - 19941206

ABV - 018641

GR - E1639

AP - JP19930038556 19930226

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-251869

(43)公開日 平成6年(1994)9月9日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>  
 H 05 B 7/00  
 B 09 B 3/00  
 // B 01 J 19/08  
 F 23 J 1/00

識別記号 庁内整理番号  
 A 9032-3K  
 ZAB  
 303 L  
 E 9151-4G  
 B 7367-3K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全4頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-38556

(22)出願日 平成5年(1993)2月26日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71)出願人 000214892

鳥取三洋電機株式会社

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

(72)発明者 辻野 弘

兵庫県神戸市須磨区東白川台3丁目15-7

(72)発明者 森脇 尚

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取

三洋電機株式会社内

(74)代理人 弁理士 西野 卓嗣

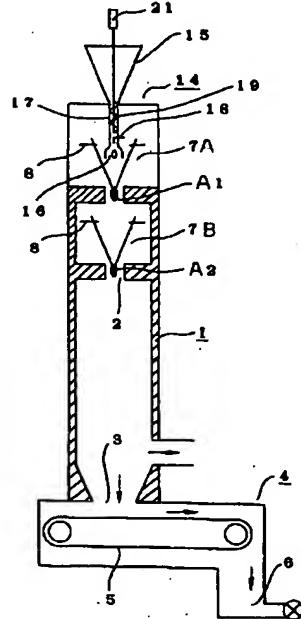
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 放電処理装置

(57)【要約】

【目的】 複数の電極間の放電により発生するアークを用いて、粉末状の被処理物を加熱処理するものにおいて、被処理物を連続的かつ均一に加熱処理する事を目的とするものである。

【構成】 本発明は先端を互いに所定の間隔を置いて配置した複数の電極を有する電極ユニットと、これらの電極に交流電源を供給する電源装置と、電極ユニットの間隙部に向けて粉末状被処理物を送出する送出装置とから成り、電極ユニットを上下位置に複数段配置して成るものである。



(2)

特開平6-251869

2

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 先端を互いに所定の間隙を置いて配置した複数の電極を有する電極ユニットと、これらの電極に大電流の電源を供給する電源装置と、上記電極ユニットの上記間隙部に向けて粉末状被処理物を送出する送出装置とから成り、上記電極ユニットを上下位置に複数段配置した事を特徴とする放電処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、先端を互いに所定の間隙を置いて対向配置した複数の電極に大電流の電源を供給し、電極の先端間でアーク放電を行い、このアーク放電によって発生する高温のプラズマにより、粉末状の被処理物を加熱処理する放電処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、複数の電極の先端間でアーク放電を行い、このアーク放電により発生する極めて高い熱、並びに光を色々な用途に利用され始めている。

【0003】 一方、例えば廃棄物の焼却によって生じた残灰を、上記電極先端の放電部分に発生するプラズマに投入して加熱する場合、このプラズマに被処理物を連続的に投入すると、投入量とプラズマによる加熱量とのバランスにより、加熱後の処理物に加熱むらが生じるという問題がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、比較的多くの被処理物を、連続的かつ均一に加熱処理する事を目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、先端を互いに所定の間隙を置いて配置した複数の電極を有する電極ユニットと、これらの電極に大電流の電源を供給する電源装置と、電極ユニットの間隙部に向けて粉末状被処理物を送出する送出装置とから成り、電極ユニットを上下位置に複数段配置して成るものである。

## 【0006】

【作用】 被処理物を、複数段に設けた電極ユニットによって順次加熱処理する事で、比較的多くの被処理物を連続的かつ均一に加熱処理する事が出来るものである。

## 【0007】

【実施例】 本発明の実施例を、先ず図1に基づき説明すると、(1)は耐火レンガ等で構成した中空筒状の処理塔で、上部及びそこから所定の間隔を置いた下方を一段と絞って、複数の比較的小径の放電スペース(2)(2)を形成し、かつ底部に排出口(3)を開口している。

【0008】 (4)は上記処理塔(1)の底部に連設したコンベア装置で、上記排出口(3)から落下する加熱後のヒーズ状被処理物を、ベルトコンベア(5)によってストッカー(6)に収集するものである。

## 【0009】 (7A)(7B)は上記処理塔(1)の放電スペース

(2)(2)上方に装着した複数の放電ユニットで、図2にても示す様に絶縁性支持部材(8)(8)によって、例えば6本の電極T1～T6を、上記支持部材の略中央に穿設した通過穴(9)(9)を中心と等間隔にてすりばち状に配置すると共に、これら電極の先端Q1～Q6間に図3にても示す様な、対向電極間で例えば15～20mmの所定の間隙Gを形成している。

【0010】 又上記電極T1～T6には、本発明者が特願平4-228984号にて出願している、図2にて示す3相交流電源を接続する2個3組の変圧器(10)(11)(12)と、これら各組の一方の変圧器(10a)(11a)(12a)の二次巻線の巻き終りと他方の変圧器(10b)(11b)(12b)の二次巻線の巻き始めとを結線し、かつこれら結線部同士を更に接続した6相の交流電源等の電源装置(13)の出力O1～O6を、サイリスタ等を使用した点弧制御器R1～R6を介して接続している。

【0011】 尚上記放電ユニット(7A)(7B)は、実施例では上下2段構成としているが、更に追加して3段以上の構成とする事も可能であり、又上記電源装置(13)は、例えば本発明者が特願平4-249055号にて出願している4相交流電源、或は直流電源等を用いる事も可能である。

【0012】 図1において、(14)は上記上方の電極ユニット(7)の上方に装着した送出手段で、図4にても示す様に、上端を粉末状の被処理物を収納するすりばち状のホッパー(15)に連結し、下端に上記電極先端の間隙Gに向けて被処理物を送出する拡開状の噴出口(16)を形成したダクト(17)と、このダクトの途中に連結され、上記噴出口に向けて、例えば空素ガス、アルゴンガス等を噴出するガスダクト(18)と、上記ホッパー(15)とダクト(17)との連結部内部に装着した被処理物送出用のスクリュウ(19)と、このスクリュウを回転軸(20)にて回転駆動するモーター(21)とから主に構成している。

【0013】 (22)は上記噴出口(16)の略中心部に装着した分散部材で、噴出口より噴出する被処理物とガスとの混合物が上記間隙Gの中心部を通過しない様に分散する為のもので、球状、梢円球状、円錐状等色々な形状が考えられる。

【0014】 尚上記ガスダクト(18)より供給するガスは、被処理物を略均一に上記間隙G部に送出する為のもので、空気でも良いが、空気の場合電極の酸化による消耗量が多いので、空素ガス、アルゴンガス等が好ましく、実験によれば、アルゴンガスの場合、空気に比べ電極の寿命が約100倍と成り、空素ガスの場合には、アルゴンガスよりも更に消耗量が少ない。

【0015】 而して、例えばゴミ焼却場にて処理された粉末状の残灰等の被処理物を焼却する場合には、ホッパー(15)内に上記被処理物を貯め、電源装置(13)に通電して電極T1～T6間でアーク放電させて図1にて示す様に電極ユニット(7A)(7B)で各々プラズマA1,A2を発生し、

(3)

特開平6-251869

3

又モータ(21)を作動してスクリュウ(19)を回転し、ホッパー(15)内の被処理物をダクト(17)内に搬送し、同時にガスダクト(18)よりダクト(17)内にガスを噴出して、このダクト内に搬送された被処理物をガスと共に噴出口(16)より上記プラズマA1, A2に向けて噴出する。

【0016】上記噴出されたガスと被処理物の混合物は、先ず1段目の電極ユニット(7A)に形成されたアークA1を通過して加熱された後、更に2段目の電極ユニット(7B)に形成されたアークA2を通過して更に加熱処理されて略均一なピーズ状のセラミックと成り、処理塔(1)の排出口(3)よりベルトコンベア(5)に落下した後、このコンベア上で冷却されながらストッカー(6)に収集される。

【0017】又上記電極ユニット(7A)(7B)を更に多段に追加すれば、上記スクリュウ(19)による被処理物の搬送量を増加しても、均一な加熱処理が可能と成り、処理量の増加を計る事が出来る。

4

【0018】

【発明の効果】本発明の構成により、電極ユニットを多段に配置し、被処理物を段階的に加熱処理する事で、比較的多量の被処理物を連続的かつ均一に加熱処理する事が出来るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の概略構成図である。

【図2】本発明の要部の概要結線図である。

【図3】本発明の一部の動作説明図である。

【図4】本発明の要部構成図である。

【符号の説明】

7A 電極ユニット

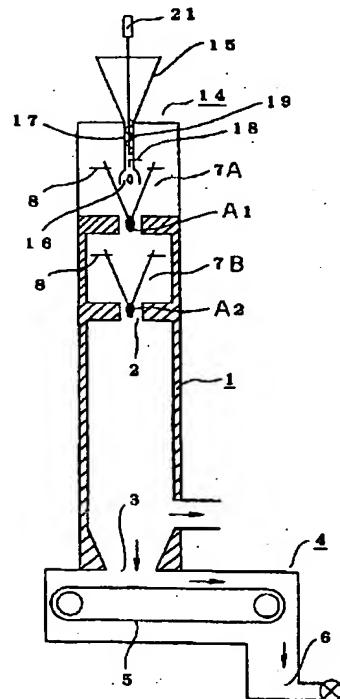
7B 電極ユニット

13 電源装置

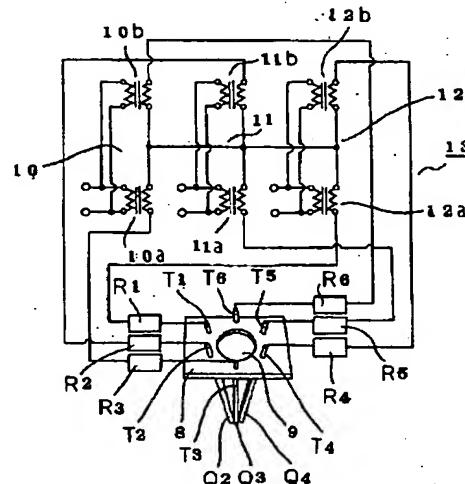
14 送出装置

T1~T6 電極

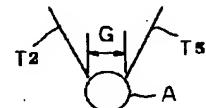
【図1】



【図2】



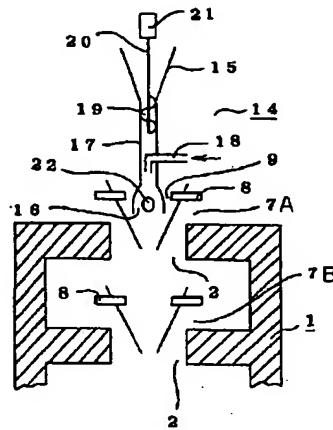
【図3】



(4)

特開平6-251869

【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5  
H 05 H 1/46識別記号 庁内整理番号  
9014-2G

F I

技術表示箇所

(72)発明者 福本 正美  
鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取  
三洋電機株式会社内(72)発明者 竹本 直行  
鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取  
三洋電機株式会社内